

Memoria del Proyecto de Innovación y Mejora
Docente Titulado:

**ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE
INFORMACIÓN A PARTIR DE
VIDEOTUTORIALES (PROYECTO ID2014/0146)**

Profesor Responsable:

Jesús Ángel Román Gallego

Departamento de Informática y Automática

Escuela Politécnica Superior de Zamora

Entidad financiadora:

Universidad de Salamanca

Periodo de desarrollo:

Septiembre/2014 – Junio/2015

Dirigido a:

Vicerrectorado de Docencia

ÍNDICE

1 - INTRODUCCIÓN.....	3
2 - JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y UTILIDAD	4
3 - OBJETIVOS A CUBRIR.....	5
4 - ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE VIDEOTUTORIALES.....	6
4.1- PLANTEAMIENTO INICIAL.....	6
4.2- CONTENIDO DEL SITIO WEB.....	7
5 - PLAN DE TRABAJO	11
5.1- DEFINICIÓN DE LAS ASIGNATURAS PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE.....	12
5.2- DEFINICIÓN DE EJERCICIOS	12
5.3- CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL PRÓXIMO CURSO	13

1 - INTRODUCCIÓN

La autonomía de los estudiantes es una pieza clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación son herramientas que juegan un papel muy importante en este proceso, siendo imprescindibles en las titulaciones técnicas, y en mayor medida en las relacionadas con la Informática.

Actualmente el sistema de enseñanza y de aprendizaje que se impone es donde los papeles de profesor y alumno son alterados de forma importante. El profesor pasa a convertirse en tutor, mientras que el alumno se convierte en la pieza fundamental de su propio proceso de aprendizaje. En esta nueva dinámica deben implicarse tanto profesor como alumno de una forma cercana, y, aunque cada vez son más los profesores que intentan trabajar para adaptarse a esta situación, el elemento fundamental del cambio: el alumno, puede no sentirse tan necesitado de adaptación. Por ello, los docentes debemos poner a su disposición los métodos y herramientas más adecuados para animarle a realizar la transformación necesaria en su modo de entender el proceso formativo. Es en este proceso donde juegan un papel fundamental las Tecnologías de la Información y de la Comunicación para conseguir los objetivos propuestos.

La elaboración de materiales multimedia, que doten al alumno de recursos complementarios que mejoren el proceso de aprendizaje, nos permite ampliar y completar la oferta docente, de modo que el alumno pueda trabajar no solo cuando está en clase, sino también donde y cuando quiera, dotando de mayor flexibilidad y eficacia el aprovechamiento del tiempo.

Esta memoria resume el trabajo realizado sobre la elaboración de un conjunto de materiales didácticos multimedia, basados en videotutoriales, para que el alumno pueda complementar su aprendizaje, en varias asignaturas de la titulación del Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información impartida en la Escuela Politécnica Superior de Zamora, pues pensamos que estos materiales complementan adecuadamente al esquema universitario europeo, además de facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje del alumno.

2 - JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y UTILIDAD

Cada día son más los docentes que intentan dotar a sus alumnos/as de recursos que les permitan tener una mayor independencia en cuanto a los contenidos y al propio proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello es imprescindible la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación debido a las posibilidades de ubicuidad que nos presentan a través de sitios Web y documentos que están accesibles desde cualquier lugar.

Con la consecución de este proyecto, se pretende dotar de una serie de recursos que faciliten tanto el aprendizaje por parte de los alumnos, como la enseñanza por parte de los docentes.

La administración de sistemas operativos para servidores en ocasiones, puede resultar una tarea difícil de asumir para los alumnos y a su vez para los profesores que son los que tienen que mostrar como se realiza esta administración. Este hecho hace que el ritmo de las clases no sea el deseado por parte de los docentes, ya que muchos de los conceptos supuestos por parte del profesor, en ocasiones no quedan lo suficientemente claros y hacen que el alumno se descuelgue e incluso pierda interés.

A través de este proyecto de innovación docente se pretende dotar a los alumnos/as de una serie de recursos multimedia basados en videotutoriales, los cuáles respondan a las necesidades de los alumnos a la hora de mantener un aprendizaje constante de las asignaturas propuestas en esta memoria, sobre los sistemas de información incluidos en estas asignaturas. También se puede dar un enfoque de aprendizaje autónomo a través de estas herramientas, de forma que los alumnos puedan reproducir lo realizado por el docente en estos videotutoriales potenciando la componente de no presencialidad por parte de los alumnos que en ocasiones es inevitable debido a la coincidencia con otras clases o por encontrarse trabajando.

Además de servir como herramientas de apoyo para los alumnos, se pretende que estas herramientas sirvan como un medio de ampliación en el aprendizaje de la administración de estos sistemas de información, para los alumnos que quieran profundizar en los mismos.

Estos recursos multimedia estarán en forma de videotutoriales y serán accesibles a través de Internet. Para ello se implementará un sitio Web con los contenidos de los videotutoriales a los que los alumnos tendrán acceso. Además se realizará la difusión de los resultados obtenidos en publicaciones y eventos especializados en innovación educativa.

3 - OBJETIVOS A CUBRIR

Los objetivos concretos propuestos en la solicitud del proyecto realizado eran los siguientes:

- Aumentar el rendimiento de los alumnos en las asignaturas de Administración de Sistemas de Información y Seguridad Informática, en cuanto a dotarles de un refuerzo extra en el aprendizaje de dichas materias.
- En las materias en las que se requiera el aprendizaje a partir de un entorno gráfico para realizar ejercicios sobre un ordenador, se pretende el total entendimiento del mismo, a través de estos videotutoriales.
- Poder organizar, en años sucesivos, unas nuevas Jornadas de Innovación Educativa que, como las realizadas en años pasados, nos permitan presentar nuestra experiencia y compartirla con compañeros de ésta y otras universidades.
- Permitir que el grupo de trabajo, pueda seguir trabajando en la misma línea, de cara a la mejora continua de las titulaciones que se imparten en nuestro campus.
- Poner en marcha esta experiencia en varias asignaturas fundamentales de la titulación del Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información, que podrá ser aplicada a otras asignaturas relacionadas de otras titulaciones.
- Que toda la comunidad universitaria se pueda beneficiar de los resultados obtenidos de esta experiencia.

4 - ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE VIDEOTUTORIALES

Podemos definir la autoaprendizaje como la acción de aprender por uno mismo, es decir, buscar de forma individual los recursos necesarios para lograr afianzar conocimientos y aptitudes en una determinada materia.

La tendencia de los estudios universitarios da un peso muy importante a las tutorías, al aprendizaje autónomo por parte del alumno y al trabajo en grupo. Esta adaptación requiere cambios en la docencia tanto por parte de los profesores como de los alumnos, los que en muchas ocasiones no pueden asistir a determinadas clases debido a la coincidencia de las mismas con otras clases, o debido a que se encuentran en horario laboral en esas horas. A través de este proyecto de innovación docente se pretende solventar gran parte de estos problemas que los alumnos tienen, además de reforzar el proceso enseñanza-aprendizaje propuesto por los docentes.

4.1- PLANTEAMIENTO INICIAL

Principalmente en la asignatura Administración de Sistemas de Información impartida por el Departamento de Informática y Automática en la Escuela Politécnica Superior de Zamora, se utilizan entornos visuales a partir de máquinas virtuales para el desarrollo de ejercicios sobre la administración de sistemas de información entre los que se incluyen sistemas operativo de tipo servidor. Uno de los puntos principales a la hora de empezar las asignaturas, es el conocimiento de estos entornos visuales, para lo cual se requiere un esfuerzo tanto del alumno como del profesor.

La idea que surge con este proyecto de innovación docente es la creación de una serie de videotutoriales que permitan a los alumnos volver a repetir los pasos realizados en clase, de forma visual, y así consolidar el conocimiento del entorno de visual sobre el que se realizan los ejercicios prácticos. Además se pretende, que los alumnos puedan repetir ejercicios realizados en clase, y a modo de repaso poder afianzar sus conocimientos sobre los mismos.

Para ello se decide aplicar este proyecto a asignaturas en las que exista una interacción con sistemas de información, a nivel de su gestión y de su seguridad. A partir de aquí se podrá visualizar paso a paso la estructura de estos sistemas de información y además se podrán repetir, tantas veces como sea necesario, los ejercicios propuestos.

Las asignaturas en las que se decide la aplicación de este proyecto de innovación docente son las siguientes:

- **Administración de Sistemas de Información** (Grado en Ingeniería en Informática en Sistemas de Información)
- **Seguridad Informática** (Grado en Ingeniería en Informática en Sistemas de Información)

Desde nuestro punto de vista, la creación de material multimedia, en forma de videotutoriales es una herramienta para los alumnos que les permitirá repasar y reforzar los conocimientos adquiridos en las clases presenciales. Además, es el propio alumno el que gestiona su tiempo, ya que estos materiales estarán a su disposición via Web para que pueda visualizarlo cuando su tiempo se lo permita y su predisposición sea la óptima.

4.2- CONTENIDO DEL SITIO WEB

Para la visualización de los videotutoriales es necesario contar con un navegador (Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, etc). La dirección Web para acceder a los contenidos del proyecto es la siguiente: <http://ergonomia.zam.usal.es/pid2015/>.

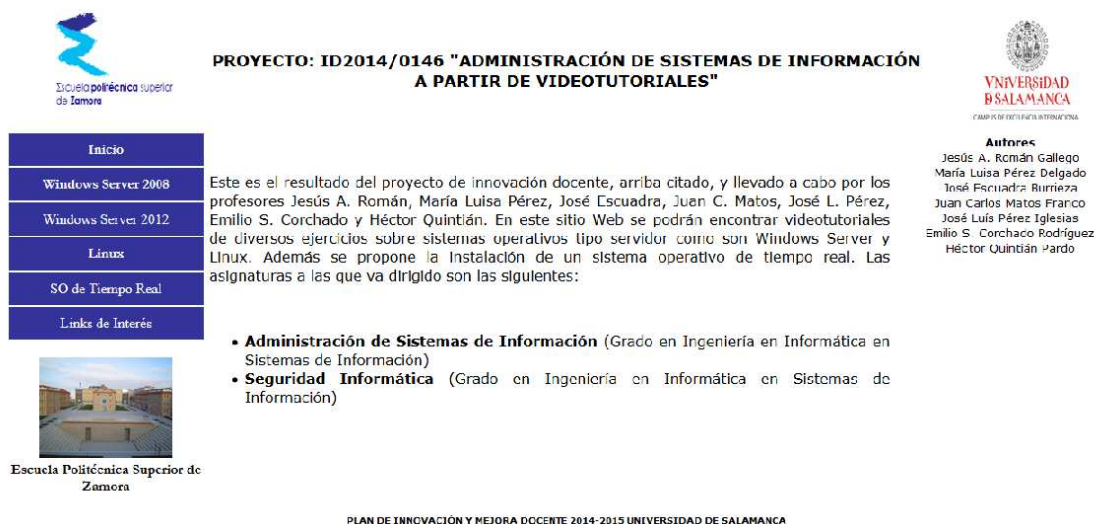



Figura 1. Pantalla principal del sitio

Como se muestra en la *Figura 1*, la interfaz para acceder a los contenidos es muy sencilla. Consta de un menú en la parte izquierda en el cual se encuentran los contenidos de cada una de las secciones que se centra en cada una de las asignaturas anteriormente mencionadas. Además en la parte central se encuentra una explicación del propio proyecto y la descripción de las asignaturas a las que se le aplica.


En cada una de estas secciones se muestran una serie de enlaces que corresponden a ejercicios sobre diferentes sistemas operativos de tipo servidor de forma que se permite la visualización de cada uno de los videotutoriales elaborados por el equipo.

A continuación se muestran cada una de las secciones:



Escuela Politécnica Superior de Zamora


PROYECTO: ID2014/0146 "ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE VIDEOTUTORIALES"



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CAMPUS DE EDUCACIÓN INTERNACIONAL

Autores
Jesús A. Román Galego
María Luisa Pérez Deigado
Inés Fecuada Rieraza
Juan Carlos Matos Franco
José Luis Pérez Iglesias
Emilio S. Corchado Rodríguez
Héctor Quintán Pardo

Inicio	Los ejercicios que se plantean en estos videotutoriales se realizan sobre una máquina virtual. El software de virtualización que se utiliza es Oracle VM VirtualBox. Para descargarlo hacer click aquí .
Windows Server 2008	
Windows Server 2012	Videotutoriales Windows Server 2008
Linux	Instalación de Windows Server 2008 como DNS y Controlador de Dominio
SO de Tiempo Real	Creación usuarios a partir de un usuario ya creado con el rol de usuario del dominio
Links de Interés	Creación de carpetas y asignación de permisos de los usuarios sobre estas carpetas
	Creación de un usuario administrador y asignación de permisos para el acceso a las carpetas creadas anteriormente
	Configuración del servidor con IP estática
	Instalación del servidor de aplicaciones IIS de Microsoft
	Utilización y administración del programador de tareas
	Utilización de los diferentes eventos del sistema para detectar errores de funcionamiento




Escuela Politécnica Superior de Zamora

PLAN DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2014-2015 UNIVERSIDAD DE SALAMANCA


Figura 2. Sección para ejercicios sobre Windows Server 2008

La Figura 2 muestra los contenidos relativos a la administración del sistema operativo servidor Windows Server 2008. Consta de una serie de videotutoriales que muestran la resolución ejercicios sobre la administración de este sistema operativo.



Escuela Politécnica Superior de Zamora


PROYECTO: ID2014/0146 "ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE VIDEOTUTORIALES"



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CAMPUS DE EDUCACIÓN INTERNACIONAL

Autores
Jesús A. Román Galego
María Luisa Pérez Deigado
Inés Fecuada Rieraza
Juan Carlos Matos Franco
José Luis Pérez Iglesias
Emilio S. Corchado Rodríguez
Héctor Quintán Pardo

Inicio	Los ejercicios que se plantean en estos videotutoriales se realizan sobre una máquina virtual. El software de virtualización que se utiliza es Oracle VM VirtualBox. Para descargarlo hacer click aquí .
Windows Server 2008	
Windows Server 2012	Videotutoriales Windows Server 2012
Linux	Instalación de Windows Server 2012 como DNS y Controlador de Dominio
SO de Tiempo Real	Creación usuarios a partir de un usuario ya creado con el rol de usuario del dominio
Links de Interés	Creación de carpetas y asignación de permisos de los usuarios sobre estas carpetas
	Creación de un usuario administrador y asignación de permisos para el acceso a las carpetas creadas anteriormente
	Configuración del servidor con IP estática
	Instalación del servidor de aplicaciones IIS de Microsoft
	Utilización y administración del programador de tareas
	Utilización de los diferentes eventos del sistema para detectar errores de funcionamiento




Escuela Politécnica Superior de Zamora

PLAN DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2014-2015 UNIVERSIDAD DE SALAMANCA


Figura 3. Sección para ejercicios sobre Windows Server 2012

La *Figura 3* muestra los contenidos relativos a la administración del sistema operativo servidor Windows Server 2012. Consta de una serie de videotutoriales que muestran la resolución ejercicios sobre la administración de este sistema operativo.



Escuela Politécnica Superior de Zamora

PROYECTO: ID2014/0146 "ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE VIDEOTUTORIALES"



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CAMBIO DE FORTALEZA INNOVACIÓN


Inicio
Windows Server 2008
Windows Server 2012
Linux
SO de Tiempo Real
Links de Interés

Los ejercicios que se plantean en estos videotutoriales se realizan sobre una máquina virtual. El software de virtualización que se utiliza es Oracle VM VirtualBox. Para descargarlo hacer click [aquí](#).

Videotutoriales Linux (Distribución Ubuntu)

- [Programación de un script para crear usuarios que se leen de un fichero](#)
- [Visualización de usuarios activos y de procesos activos. Redirección de los resultados a un fichero](#)
- [Instalación de DHCP](#)
- [Configuración de DHCP](#)
- [Visualización del historico de comandos](#)
- [Visualización y resumen del contenido del directorio /etc](#)
- [Comando free](#)
- [Instalación del Servidor Apache + MySql](#)
- [Visualización de la configuración de la red](#)

Autores
 Jesús A. Román Galego
 María Luisa Pérez Delgado
 José Escudra Ruriera
 Juan Carlos Matos Franco
 José Luis Pérez Iglesias
 Emilio S. Corchado Rodríguez
 Héctor Quintán Fardo




Escuela Politécnica Superior de Zamora

PLAN DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2014-2015 UNIVERSIDAD DE SALAMANCA


Figura 4. Sección para ejercicios sobre Linux (Ubuntu)

La *Figura 4* muestra los contenidos relativos a la administración del sistema operativo Linux, en su distribución Ubuntu, instalado con funcionalidades de servidor. Consta de una serie de videotutoriales que muestran la resolución ejercicios sobre la administración de este sistema operativo.



Escuela Politécnica Superior de Zamora

PROYECTO: ID2014/0146 "ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE VIDEOTUTORIALES"



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
CAMBIO DE FORTALEZA INNOVACIÓN


Inicio
Windows Server 2008
Windows Server 2012
Linux
SO de Tiempo Real
Links de Interés

Los ejercicios que se plantean en estos videotutoriales se realizan sobre una máquina virtual. El software de virtualización que se utiliza es Oracle VM VirtualBox. Para descargarlo hacer click [aquí](#).

Videotutorial Haiku (SO de tiempo real)

- [Instalación de un sistema operativo de tiempo real basado en la distribución delinux Haiku](#)

Autores
 Jesús A. Román Galego
 María Luisa Pérez Delgado
 José Escudra Ruriera
 Juan Carlos Matos Franco
 José Luis Pérez Iglesias
 Emilio S. Corchado Rodríguez
 Héctor Quintán Fardo



Escuela Politécnica Superior de Zamora

PLAN DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2014-2015 UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Figura 5. Videotutorial sobre la instalación de un sistema operativo de tiempo real

La *Figura 5*, muestra el acceso a un videotutorial donde se muestra la instalación de un sistema operativo de tiempo real basado en una distribución de Linux.



Escuela Politécnica Superior
de Zamora

PROYECTO: ID2014/0146 "ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN A PARTIR DE VIDEOTUTORIALES"



VNIVERSIDAD
D SALAMANCA

CAMPUS DE FORTALEZA INTERNACIONAL

Inicio	Enlaces de Interés
Windows Server 2008	Oracle VM VirtualBox
Windows Server 2012	Distribución de Linux Ubuntu
Linux	Distribución de Linux Suse
SO de Tiempo Real	Distribución de Linux Haiku (Tiempo Real)
Links de Interés	XAMPP Server (Apache+MySQL+PHP+Perl)
	Open SSL
	Sistemas Servidor de Microsoft



Escuela Politécnica Superior de
Zamora

PLAN DE INNOVACIÓN Y MEJORA DOCENTE 2014-2015 UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Autores:
 Jesús A. Román Gallego
 María Luisa Pérez Delgado
 Inés Ferraz de Burriaga
 Juan Carlos Matos Franco
 José Luis Pérez Iglesias
 Emilio S. Corchado Rodríguez
 Héctor Quintán Fardo

Figura 6. Enlaces de interés

Finalmente la *Figura 6* muestra los contenidos de la sección de enlaces de interés. Estos enlaces nos llevan a herramientas necesarias para llevar a cabo varios de los ejercicios propuestos en los anteriores videotutoriales, así como a los sistemas operativos y a la máquina virtual que se utilizará para trabajar sobre los sistemas operativos.

A través de estos materiales, los alumnos que, por cualquier motivo, no puedan asistir a alguna de las clases, o no hayan aprovechado las mismas de forma completa, tendrán la posibilidad de seguir el ritmo de las mismas, realizando su trabajo desde casa o en horas en las que no están programadas las prácticas.

5 - PLAN DE TRABAJO

La *Figura 7* muestra las etapas generales cubiertas en el proyecto.

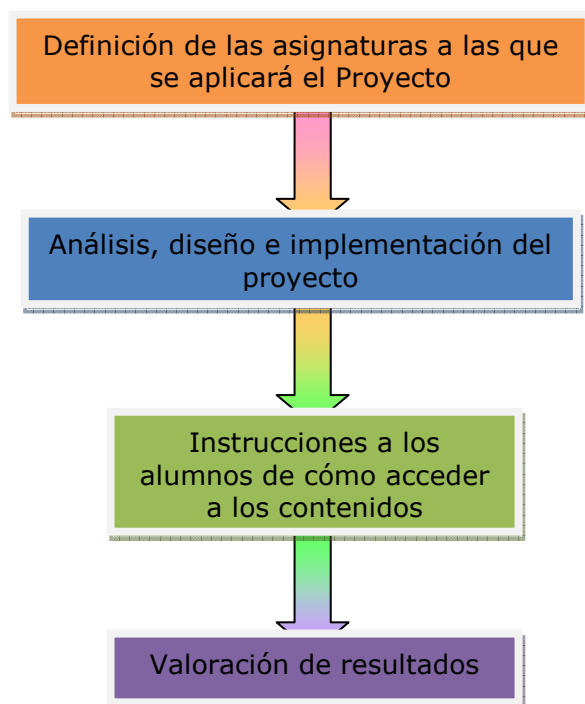


Figura 2. Diagrama del Proceso de Implementación del Proyecto

El punto de partida del proyecto son las asignaturas según su definición y formato docente tradicional, utilizado en los últimos cursos. Analizando cada una de ellas, hemos determinado los aspectos que se pueden tratar en este proyecto, así como la valoración dada a cada elemento dentro de los materiales creados. Una vez hecho esto, se han definido los contenidos, en cuanto a ejercicios, para incluir en los videotutoriales.

El siguiente paso es comunicar a los alumnos la posibilidad de complementar su aprendizaje con los materiales creados. Estos materiales serán facilitados a los alumnos de forma que al finalizar la asignatura podamos tener una opinión sobre los mismos y así valorar las ventajas e inconvenientes que puedan acarrear el uso de dichos materiales, identificando aspectos que podremos mejorar de cara al próximo curso.

Como consecuencia del análisis de los resultados obtenidos a lo largo de este proyecto, se han extraído una serie de conclusiones que nos permitirán seguir trabajando el próximo curso, siendo la puesta en práctica del esquema teórico planteado al comienzo del proyecto, donde hemos podido apreciar algunos aspectos deficitarios o mejorables, que serán el punto de partida para nuestro trabajo el próximo curso.

5.1-DEFINICIÓN DE LAS ASIGNATURAS PARA LA APLICACIÓN DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

Los aspectos que hay que considerar de las asignaturas para poder crear materiales multimedia, que faciliten un aprendizaje mejorado por parte de los alumnos, referidos en este proyecto son:

- Que sea necesaria la administración de algún sistema de información a nivel servidor.
- Que estén involucradas actividades sobre políticas de seguridad informática.

A través de estos materiales, se da la posibilidad a los alumnos de gestionar su tiempo, sin ser obligados a optar por otro tipo de actividades, ya sean de carácter académico o de carácter profesional. Mediante este sistema los alumnos encuentran una posible solución a la incompatibilidad que pueda existir en la realización de diversas actividades, lo cual anima a seguir la asignatura y aporta un grado de motivación extra en los casos de incompatibilidad señalados anteriormente, o falta de comprensión en el aula.

Es evidente que para realizar videotutoriales de una asignatura, en primer lugar el profesor debe reflexionar sobre los contenidos tratados hasta el momento dentro de la misma. Debe decidir qué contenidos requieren de su tratamiento en el aula presencial y cuáles se pueden incluir en estos materiales multimedia. Esta es la primera actividad que hemos realizado para llevar a cabo estos videotutoriales. No es una tarea sencilla y probablemente necesitemos varios cursos para definir un equilibrio adecuado, para lo que el profesor considera importante y optimo para el aprendizaje del alumno.

Dado que las asignaturas consideradas tienen una parte práctica muy marcada que incluye la resolución de ejercicios de administración de sistemas a partir de máquinas virtuales, se han planteado un conjunto de supuestos prácticos que los alumnos/as tienen que resolver.

5.2- DEFINICIÓN DE EJERCICIOS

El segundo paso del proyecto consistió en la selección de la batería de ejercicios que se incluirían en cada uno de los videotutoriales. En estos ejercicios se ha tenido en cuenta el nivel de dificultad y el punto de partida de los alumnos, ya

que dentro de las asignaturas seleccionadas varía el nivel inicial que se exige a los alumnos.

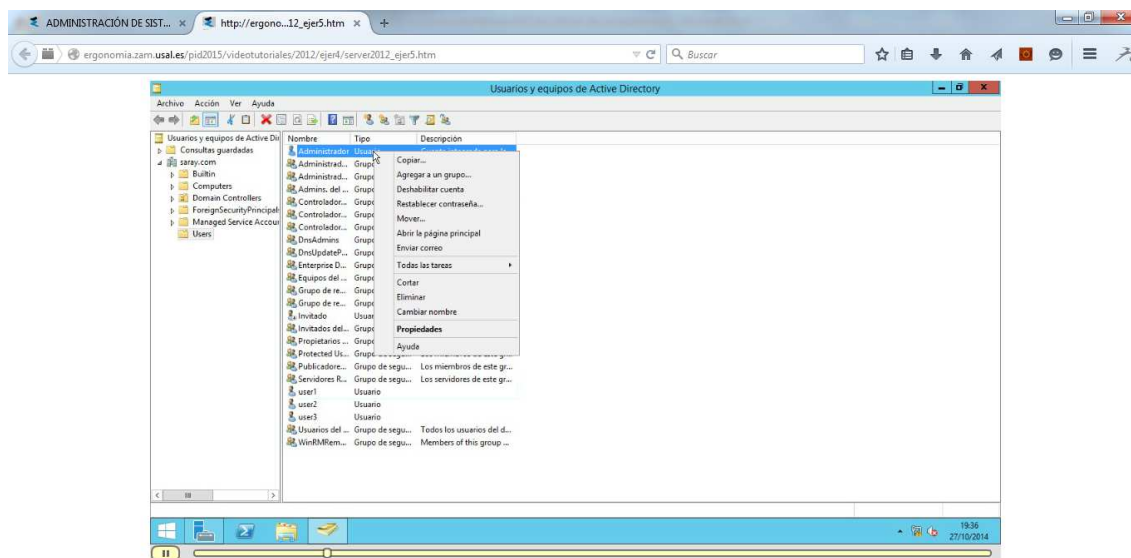


Figura 3. Detalle de la visualización de uno de los videotutoriales

5.3- CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA PARA EL PRÓXIMO CURSO

Una vez finalizada la realización de los diferentes videotutoriales, así como la creación del sitio Web para que estén accesibles a los alumnos/as, comenzamos a extraer una serie de conclusiones recabadas de la opinión de los alumnos/as:

- Todos los alumnos valoran muy positivamente la realización de este proyecto, ya que todas las iniciativas planteadas por los profesores que doten de una mayor funcionalidad y dinamicidad la interacción entre alumnos y profesores es satisfactorio para ellos.
- Para los alumnos ha sido una buena idea la creación y puesta a su disposición de estos materiales de forma que tengan un punto de apoyo permanente en las materias donde se ha implementado este proyecto. Además se ha de tener en cuenta que los materiales creados no son generalistas, sino que van asociados a una serie de asignaturas y por lo tanto se centran en conceptos específicos de las mismas.

- Por todo ello, el próximo curso se seguirá con la creación de diversos materiales en formato de videotutorial, extendiéndose si es posible, a otras materias tal y como demandan los alumnos.
- Las asignaturas que se han considerado durante este curso forman parte de planes de estudios de Grado. Los buenos resultados obtenidos con la creación de estos materiales hacen pensar que serán de mucha utilidad en nuestros grados, ya que una parte importante de estos grados es el trabajo del propio alumno, el cual se verá facilitado por estos videotutoriales.